



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **700 360 B1**

(51) Int. Cl.: **F21S** 8/04 (2006.01)
F21V 3/02 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 00150/10

(22) Anmeldedatum: 08.02.2010

(43) Anmeldung veröffentlicht: 13.08.2010

(30) Priorität: 12.02.2009
DE 20 2009 001 808.3

(24) Patent erteilt: 13.06.2014

(45) Patentschrift veröffentlicht: 13.06.2014

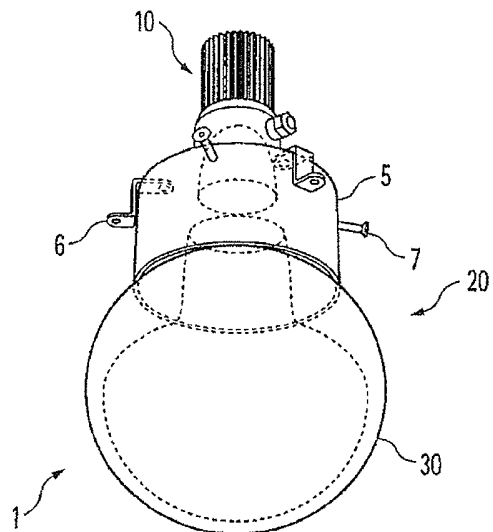
(73) Inhaber:
Zumtobel Lighting GmbH, Schweizer Strasse 30
6850 Dornbirn (AT)

(72) Erfinder:
Georg Hobelsberger, 6900 Bregenz (AT)
Julian Lonsdale, 6900 Bregenz (AT)

(74) Vertreter:
Riederer Hasler & Partner Patentanwälte AG,
Kappelestrasse 15
9492 Eschen (LI)

(54) **Leuchte, insbesondere Decken- oder Wandleuchte.**

(57) Bei einer Leuchte (1), insbesondere einer Decken- oder Wandleuchte, mit einem Leuchtmittel sowie einem Lichtabgabeelement (20) zur Abgabe eines von dem Leuchtmittel emittierten Lichts in einen Aussenbereich der Leuchte (1), welches einen Bereich (30) aufweist, der aus einem transparenten Material besteht und im Wesentlichen hohlellipsoidförmig, insbesondere hohlkugelförmig ausgebildet ist, ist die Wandstärke des Hohllellipsoids (30) in einem dem Leuchtmittel zugewandten Bereich vergrössert.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Leuchte gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1, insbesondere eine Decken- oder Wandleuchte mit einem Leuchtmittel und einem Lichtabgabeelement zur Abgabe eines von dem Leuchtmittel emittierten Lichts in einen Aussenbereich der Leuchte, wobei das Lichtabgabeelement einen Bereich aufweist, der aus einem transparenten Material besteht und im Wesentlichen hohlellipsoidförmig, insbesondere hohlkugelförmig ausgebildet ist.

[0002] Eine derartige Leuchte ist aus dem Stand der Technik bspw. in Form einer Deckenleuchte bekannt, welche ein im Wesentlichen hohlkugelförmiges Lichtabgabeelement aufweist. Über die Hohlkugel wird dann das Licht der im Zentrum angeordneten Lichtquelle in alle Richtungen abgestrahlt, so dass die Richtungsabhängigkeit des mit der bekannten Leuchte abgestrahlten Lichts vergleichsweise schwach ist. Dementsprechend ist es bei einer derartigen Leuchte verhältnismässig schwer bzw. praktisch unmöglich, ansprechende lichttechnische Effekte zu erzielen.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt dementsprechend die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemässe Leuchte derart weiterzuentwickeln, dass die oben beschriebenen Nachteile vermieden werden.

[0004] Die Aufgabe wird durch eine Leuchte mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche 1 oder 3 sowie durch ein Lichtabgabeelement gemäss Anspruch 13 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0005] Ein erster Aspekt der vorliegenden Erfindung beruht auf dem Gedanken, das Lichtabgabeelement in spezieller Weise zu gestalten. Hierbei ist insbesondere vorgesehen, dass dieses einen aus einem transparenten Material bestehenden Bereich aufweist, der als Hohlellipsoid, insbesondere als Hohlkugel ausgebildet ist, wobei die Wandstärke des Hohlellipsoids bzw. der Hohlkugel in einem dem Leuchtmittel zugewandten Bereich vergrössert ist.

[0006] Gemäss diesem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung wird dementsprechend eine Leuchte, insbesondere eine Decken- oder Wandleuchte, vorgeschlagen, welche ein Leuchtmittel sowie ein Lichtabgabeelement zur Abgabe eines von dem Leuchtmittel emittierten Lichts in einen Aussenbereich der Leuchte aufweist, wobei das Lichtabgabeelement einen Hohlkörper aufweist, der aus einem transparenten Material besteht und im Wesentlichen hohlellipsoidförmig, insbesondere hohlkugelförmig ausgebildet ist, und wobei erfindungsgemäss die Wandstärke des Hohlellipsoids in einem dem Leuchtmittel zugewandten Bereich vergrössert ist.

[0007] Durch diese spezielle Ausgestaltung des ellipsoidförmig ausgebildeten Hohlkörpers mit der vergrösserten Wandstärke im Bereich des Leuchtmittels werden gleichzeitig verschiedene Effekte erzielt. So führt die Verdickung zunächst zu einer verstärkten Refraktion des Lichts im Wand- oder Deckenbereich. Diese Refraktion hat zum einen einen optisch sichtbaren visuellen Effekt, da durch die starke Krümmung der Lichtstrahlen in diesem Bereich eine Art optische Täuschung erzielt wird. Die Decke oder Wand scheint sich hier ein wenig einzuwölben. Ferner hat die starke Refraktion auch zur Folge, dass unter flachen Winkeln eine gewisse Entblendung des von der Leuchte abgegebenen Lichts stattfindet. Schliesslich wird auch die Aufhellung der Decke durch die Refraktion des Lichts in diesem Bereich ermöglicht. Das heisst, die erfindungsgemässe Massnahme der Vergrösserung der Wandstärke des ellipsoidförmig ausgebildeten Hohlkörpers in dem dem Leuchtmittel zugewandten Bereich zieht mehrere vorteilhafte Effekte nach sich.

[0008] Ein zweiter Aspekt der vorliegenden Erfindung beruht auf dem Gedanken, wiederum als Lichtabgabeelement ein Element einzusetzen, welches einen Hohlkörper aufweist, der hohlellipsoidförmig oder hohlkugelförmig und transparent ausgebildet ist. Während bei bislang bekannten Leuchten vorgesehen war, das Leuchtmittel im Wesentlichen im Zentrum des Hohlkörpers anzuordnen, ist nunmehr allerdings erfindungsgemäss vorgesehen, dass das Leuchtmittel ausserhalb des ellipsoidförmig ausgebildeten Hohlkörpers angeordnet ist und das Licht in diesen einstrahlt.

[0009] Gemäss diesem zweiten Aspekt der vorliegenden Erfindung wird dementsprechend eine Leuchte, insbesondere eine Decken- oder Wandleuchte vorgeschlagen, welche ein Leuchtmittel sowie ein Lichtabgabeelement zur Abgabe eines von dem Leuchtmittel emittierten Lichts in einen Aussenbereich der Leuchte aufweist, wobei das Lichtabgabeelement einen Hohlkörper aufweist, der aus einem transparenten Material besteht und im Wesentlichen hohlellipsoidförmig, insbesondere hohlkugelförmig ausgebildet ist, und wobei erfindungsgemäss das Leuchtmittel ausserhalb des ellipsoidförmig ausgebildeten Hohlkörpers angeordnet ist.

[0010] Die spezielle Anordnung des Leuchtmittels in Bezug auf das Lichtabgabeelement hat zur Folge, dass die Lichtabgabe positiv beeinflusst werden kann. Es wird insgesamt eine angenehmere Lichtabstrahlcharakteristik erzielt.

[0011] Dabei kann gemäss einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung vorgesehen sein, dass der als ellipsoidförmig ausgebildete Hohlkörper des Lichtabgabeelements eine Öffnung aufweist, über welche das von dem Leuchtmittel abgegebene Licht in den Hohlkörper einstrahlt. Insbesondere kann das Lichtabgabeelement einen sich an die Öffnung des ellipsoidförmig ausgebildeten Hohlkörpers anschliessenden zylinderartigen Bereich aufweisen, an dessen Ende das Leuchtmittel angeordnet ist.

[0012] Dem Leuchtmittel selbst ist vorzugsweise ein topfartig ausgebildeter Reflektor zugeordnet, dessen Zentralachse mit der Zentralachse des ellipsoidförmig ausgebildeten Hohlkörpers zusammenfällt. Dabei kann insbesondere vorgesehen sein, dass sich der Reflektor unmittelbar an den zuvor genannten zylinderartigen Bereich des Lichtabgabeelements anschliesst. Hierdurch wird eine effiziente Lichteinkopplung in das Lichtabgabeelement erzielt. Wird zusätzlich in

der Lichtaustrittsöffnung des Reflektors ein lichtstreuendes Element eingesetzt, insbesondere eine Streuscheibe, so kann ferner eine gute Lichtmischung sowie eine besonders effiziente und gleichmässige Lichtabstrahlung über das Lichtabgabeelement erzielt werden.

[0013] Bei dem Leuchtmittel handelt es sich vorzugsweise um zumindest eine LED, insbesondere um mehrere LEDs, welche die Möglichkeit eröffnen, Mischfarben einer gewünschten Farbe bzw. einer gewünschten Farbtemperatur zu erzielen.

[0014] Das Lichtabgabeelement selbst besteht vorzugsweise aus einem transparenten Kunststoff, insbesondere aus Polycarbonat, wobei dann die Wandstärke des ellipsoidförmig ausgebildeten Hohlkörpers in dem dem Leuchtmittel zugewandten Bereich bei etwa 30 mm liegt.

[0015] Nachliegend soll die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

- | | |
|------------------|---|
| Fig. 1 und 2 | verschiedene perspektivische Ansichten der erfindungsgemässen Leuchte; |
| Fig. 5 | den bei der erfindungsgemässen Leuchte zum Einsatz kommenden LED-Strahler in Explosionsdarstellung; |
| Fig. 6 | die Ausgestaltung des erfindungsgemässen Lichtabgabeelements; |
| Fig. 7a bis 7c | einzelne Schritte zum Zusammenfügen der erfindungsgemässen Leuchte; |
| Fig. 8a und 8b | eine erste Variante zum Betreiben der Leuchte in einem Netzwerk; |
| Fig. 9a und 9b | eine zweite Variante zum Betreiben der erfindungsgemässen Leuchte; |
| Fig. 10 | eine Möglichkeit zum externen Ansteuern eines mehrere erfindungsgemässe Leuchten aufweisenden Netzwerks; |
| Fig. 11a und 11b | den Betrieb eines grösseren Beleuchtungssystems mit einer Vielzahl erfindungsgemässer Leuchten einerseits in einem Normalzustand und andererseits in einem Notfallbetrieb und |
| Fig. 12a und 12b | alternative Möglichkeiten zum Betreiben des Beleuchtungssystems. |

[0016] Anhand der Fig. 1 bis 6 sollen zunächst der grundsätzliche Aufbau und die Ausgestaltung der erfindungsgemässen Leuchte erläutert werden. Die Leuchte ist in den Figuren allgemein mit dem Bezugszeichen 1 versehen.

[0017] Bei der erfindungsgemässen Leuchte 1 handelt es sich genau genommen um eine Kombination bestehend aus einem LED-Strahler 10 und einem davor angeordneten transparenten Lichtabgabeelement 20 zur Abgabe des von dem LED-Strahler 10 emittierten Lichts. Beide Elemente sind miteinander über ein topfförmiges Montagegehäuse bzw. Deckeneinbaugehäuse 5 verbunden, mit dessen Hilfe die Montage an einer Decke oder Wand erfolgt.

[0018] Der LED-Strahler 10, dessen Ausgestaltung näher in Fig. 5 dargestellt ist, ist dabei im montierten Zustand am Boden des topfförmigen Deckeneinbaugehäuses 5 angeordnet. Wie näher Fig. 3 entnommen werden kann, ist das Deckeneinbaugehäuse 5 im montierten Zustand der Leuchte 1 in einer Öffnung 2 einer Decke 3 oder Wand angeordnet. Die Befestigung des Deckeneinbaugehäuses 5 an der Decke 3 erfolgt über mehrere Befestigungswinkel 6, welche einerseits mit dem Deckeneinbaugehäuse 5 und andererseits mit der Decke 3 verschraubt sind. Durch Wahl von Befestigungswinkeln 6 geeigneter Grösse kann die Montage an unterschiedliche Deckenstärken angepasst werden, derart, dass die Unterseite des Deckeneinbaugehäuses 5 bündig zur Unterseite der Decke 3 ausgerichtet ist. Ferner sind mehrere Schrauben 7 von aussen in das Deckeneinbaugehäuse 5 eingeschraubt, durch welche – wie später erläutert – eine einfache Befestigung des Lichtabgabeelements 20 mit Hilfe einer Bajonettverriegelung erzielt wird.

[0019] Am Boden des Deckeneinbaugehäuses 5 ist wie erwähnt der LED-Strahler 10 angeordnet, dessen Licht über das Lichtabgabeelement 20 in den Aussenbereich der Leuchte abgegeben werden soll. Entsprechend der Darstellung von Fig. 5 weist der LED-Strahler 10 zunächst ein zylinderförmiges Gehäuse 11 auf, an dessen Vorderseite ein Montageflansch 12 ausgebildet ist, mit dessen Hilfe eine Befestigung an dem Deckeneinbaugehäuse 5 insbesondere mittels Verschrauben ermöglicht ist. Innerhalb des Gehäuses 11 ist die Lichtquelle angeordnet, die im dargestellten Ausführungsbeispiel durch ein LED-Modul 13 gebildet ist. Das LED-Modul 13 weist vorzugsweise mehrere LEDs 13a auf, welche jeweils Licht unterschiedlicher Farbe emittieren, so dass durch eine entsprechende Anpassung der individuellen Helligkeit der LEDs 13a die Möglichkeit eröffnet wird, Licht einer beliebigen Mischfarbe zu erzeugen. Insbesondere soll dabei die Möglichkeit bestehen, Weisslicht einer gewünschten Farbtemperatur in einem Bereich von 2.700 K bis 6.500 K zu emittieren. Die im Betrieb von den LEDs 13a erzeugte Wärme wird mit Hilfe eines an der Rückseite befindlichen Kühlkörpers 14 abgeführt.

[0020] Um ferner eine möglichst homogene Lichteinkopplung in das Lichtabgabeelement 20 zu erzielen, ist ferner dem LED-Modul 13 ein topfartiger Reflektor 15 zugeordnet, der ebenfalls innerhalb des Gehäuses 11 angeordnet ist und an dessen Vorderseite eine kreisförmige Streuscheibe 15 angeordnet ist. Die Form des Reflektors 15 ist derart, dass das von dem LED-Modul 13 emittierte Licht möglichst gleichmässig, homogen und parallel in das Lichtabgabeelement 20

eingestrahlt wird, mit Hilfe der Streuscheibe 16 das Vermischen der einzelnen Farben zu der gewünschten Mischfarbe verbessert.

[0021] Die nähere Ausgestaltung des erfindungsgemässen Lichtabgabeelements 20 kann Fig. 6 entnommen werden. Bevor die besonderen optischen Eigenschaften des Lichtabgabeelements 20 erläutert werden, soll zunächst dessen weiterer Aufbau hinsichtlich der Befestigung an dem Deckeneinbauehäuse 5 erläutert werden. Hierfür sind verschiedene Komponenten vorgesehen, welche der Explosionsdarstellung in Fig. 6 entnommen werden können. Es handelt sich hierbei um einen Decken-Formring 21, der an der Oberseite einer transparenten Hohlkugel 30 angeordnet ist. Mit Hilfe eines Dichtungsringes 22 sowie eines Halterings 23 wird schliesslich eine Befestigung der Hohlkugel 30 an einem Bajonetttring 24 erzielt. Dieser weist an seinem Aussenumfang Führungsnuten 25 auf, in welche die zuvor erwähnten Bajonettsschrauben 7 beim Zusammenfügen der Leuchte 1 eingreifen. Auf diesem Wege wird nicht nur eine zuverlässige mechanische Befestigung des Lichtabgabeelements 20 an dem Deckeneinbauehäuse 5, sondern auch eine Abdichtung erzielt. Da hierdurch einerseits das Eindringen von Schmutzpartikeln und andererseits das Eindringen von Feuchtigkeit verhindert wird, kann die erfindungsgemässe Leuchte 1 an unterschiedlichsten Orten zum Einsatz kommen.

[0022] Das Zusammenfügen der erfindungsgemässen Leuchte ist in den Fig. 7a bis 7c dargestellt, wobei hierbei das Deckeneinbauehäuse 5 bereits in einer Öffnung einer – nicht dargestellten – Decke montiert ist. In einem ersten Schritt, der in Fig. 7a und 7b dargestellt ist, wird zunächst von der Unterseite her der LED-Strahler 10 in das Deckeneinbauehäuse 5 eingesetzt und mit diesem verschraubt. Anschliessend kann von der Unterseite her das Lichtabgabeelement 20 eingesetzt und durch Verdrehung über die Bajonettverriegelung fixiert werden. Die Darstellungen verdeutlichen, dass die erfindungsgemässe Leuchte 1 in einfacher und schneller Weise montiert werden kann.

[0023] Zentraler Bestandteil der erfindungsgemässen Leuchte 1 ist das Lichtabgabeelement 20, genau genommen dessen transparenter Hohlkörper 30, der im dargestellten Ausführungsbeispiel als Hohlkugel ausgestaltet ist. Grundsätzlich könnte auch die Form eines Hohlkugels verwendet werden, wobei die dargestellte Kugel allerdings eine besonders bevorzugte Ausführungsform darstellt. Die Besonderheit der vorzugsweise aus einem transparenten Kunststoff, insbesondere aus Polycarbonat, bestehenden Hohlkugel 30 besteht nunmehr darin, dass deren Wandstärke nicht über den gesamten Umfang der Kugel gleich ist. Stattdessen ist vorgesehen, dass entsprechend den Darstellungen im oberen Bereich 31 der Kugel 30, also in dem dem LED-Strahler 10 zugewandten Bereich 31 die Wandstärke deutlich zunimmt. Sie kann in diesem Bereich 31 insbesondere ein Mehrfaches der Dicke des restlichen Wandbereichs der Hohlkugel 30 aufweisen. Wird bspw. eine Hohlkugel mit einem Durchmesser D von etwa 160 mm eingesetzt, so liegt die maximale Wandstärke d im oberen Bereich 31 durchaus bei etwa 30 mm, während hingegen in den übrigen Bereichen eine Wandstärke eher zwischen 5 und 10 mm vorgesehen ist.

[0024] Das von dem LED-Strahler 10 über die am oberen Ende der Hohlkugel 30 befindliche Öffnung 32 in die Hohlkugel 30 eingestrahlte Licht wird dann über das Lichtabgabeelement 20 in die Umgebung abgegeben, wobei die Lichtabgabe insbesondere auch durch den verdickten Wandbereich 31 beeinflusst wird. Dieser verdickte Wandbereich 31 hat zunächst zur Folge, dass das in die Hohlkugel 30 eingestrahlte Licht hier stärker gebrochen wird, so dass im Falle eines Deckenanbaus der umgebende Deckenbereich der Leuchte 1 zusätzlich aufgehellt wird. Die starke Refraktion im verdickten Wandbereich 31 bewirkt allerdings auch unabhängig von der Lichtabgabe der Leuchte 1 einen optischen Effekt, der dazu führt, dass die Unterseite der Decke 3 in der Umgebung der Leuchte 1 leicht gewölbt erscheint. Diese optische Täuschung ist vergleichbar mit einem Effekt, bei dem die Decke durch einen Wassertropfen beobachtet wird. Ferner führt die Refraktion des Lichts im Bereich 31 auch zu einer gewissen Entblendung des von der Leuchte 1 abgegebenen Lichts, so dass der verdickte Wandbereich 31 insgesamt zu drei vorteilhaften optischen bzw. lichttechnischen Eigenschaften führt.

[0025] Insgesamt gesehen können somit durch die Anordnung des Lichtmittels in Bezug auf das Lichtabgabeelement und die besondere Ausgestaltung des Lichtabgabeelements deutliche Verbesserungen in den lichttechnischen Eigenschaften der Leuchte erzielt werden.

[0026] Hinsichtlich des Betriebs der erfindungsgemässen Leuchte 1 bestehen mehrere Möglichkeiten, die nachfolgend kurz erläutert werden sollen.

[0027] Die Fig. 8a und 8b zeigen hierbei zunächst eine erste Variante, bei der den Leuchten 1 jeweils individuell ein Betriebsgerät, bspw. ein Konverter 40, zugeordnet ist. Aufgabe des Betriebsgeräts 40 ist es, die allgemeine Versorgungsspannung von 230 V in eine geeignete Betriebsspannung (24 V) zum Betreiben des LED-Strahlers der Leuchte 1 umzusetzen. Im Falle eines grösseren Beleuchtungssystems, welches in Fig. 8b schematisch dargestellt ist, sind die Leuchten 1 mit dem darin integrierten Betriebsgerät entsprechend jeweils unmittelbar an die allgemeine 230-V-Versorgungsspannung angeschlossen.

[0028] Alternativ hierzu besteht entsprechend den Darstellungen der Fig. 9a und 9b auch die Möglichkeit, eine zentrale Umsetzung der Versorgungsspannung von 230 V auf die 24-V-Betriebsspannung vorzunehmen. In diesem Fall ist ein zentrales Betriebsgerät bzw. ein Konverter 41 in einem separaten Raum oder einem Schrank angeordnet, von dem ausgehend dann ein Stromversorgungsnetz mit der 24-V-Spannung zu den Leuchten 1 führt.

[0029] Ferner kann eine Fernsteuerung der Leuchten vorgesehen sein, wie die in Fig. 10 dargestellte Variante zeigt. Hierbei sind die Leuchten 1 neben dem Stromversorgungsnetz auch an ein Busleitungssystem 45 angeschlossen, wobei im dargestellten Ausführungsbeispiel die Ansteuerung entsprechend dem DMX512-Standard erfolgt. Von einer nicht näher

dargestellten zentralen Steuereinheit werden hierbei Signale an einen DMX-Splitter 46 übermittelt, von dem ausgehend dann sich die Busleitung 45 erstreckt, an die maximal 30 Leuchten 1 angeschlossen sind. Jede Leuchte 1 weist hierbei eine integrierte Steuerelektronik zum Auswerten und Umsetzen der DMX-Signale auf.

[0030] Schliesslich kann auch vorgesehen sein, dass ein aus mehreren Leuchten 1 bestehendes Beleuchtungssystem in einem Notfallbetrieb betrieben werden kann. Das schematisch in den Fig. 11a und 11b dargestellte System ist hierbei zunächst gemäss der Variante von Fig. 8a und 8b ausgestaltet, bei der den Leuchten 1 jeweils ein eigenes Betriebsgerät zugeordnet ist. Ferner ist eine Zentralbatterie/Akkumulator 50 bzw. ein Generator vorgesehen. Im Falle des Normalbetriebs, der in Fig. 11a dargestellt ist, werden sämtliche Leuchten 1 über das allgemeine Stromversorgungsnetz 51 mit einer 230-V-Versorgungsspannung versorgt, wobei diese 230-V-Versorgungsspannung gleichzeitig dazu genutzt wird, den ggf. vorhandenen Akkumulator zu laden. Im Fall eines Notfallbetriebs hingegen wird von der Zentralbatterie 50 bzw. dem Generator aus eine Notstromversorgung in Form einer Gleichspannung von 200 V zur Verfügung gestellt. Wiederum wird diese mit Hilfe der einzelnen Lampenbetriebsgeräte in die erforderliche Versorgungsspannung zum Betreiben der LED-Strahler umgesetzt.

[0031] Wird hingegen das Beleuchtungssystem entsprechend dem Beispiel der Fig. 9a und 9b ausgestaltet, so ist zunächst ein erstes zentrales Betriebsgerät 42 vorgesehen. Ferner ist der Zentralbatterie 50 weiteres Betriebsgerät 43 zugeordnet, wie die Darstellungen der Fig. 12a und 12b zeigen. Je nachdem, ob ein Normalbetrieb oder ein Notfallbetrieb vorliegt, ist dann entweder das allgemeine Betriebsgerät 42 oder das der Zentralbatterie 50 zugeordnete Betriebsgerät 43 aktiv, um die allgemeine Versorgungsspannung bzw. die von der Zentralbatterie zur Verfügung gestellte Versorgungsspannung in die 24-V-Betriebsspannung umzusetzen.

[0032] Letztendlich wird durch die vorliegende Erfindung also eine Leuchte zur Verfügung gestellt, welche ansprechende lichttechnische Effekte zur Verfügung stellt und auch optische Vorteile mit sich bringt. Die Leuchte kann flexibel in unterschiedlichste Systeme integriert werden und bietet darüber hinaus auch die Möglichkeit der Fernsteuerung.

Patentansprüche

1. Leuchte (1), insbesondere Decken- oder Wandleuchte, aufweisend ein Leuchtmittel (13) sowie ein Lichtabgabeelement (20) zur Abgabe eines von dem Leuchtmittel (13) emittierten Lichts in einen Aussenbereich der Leuchte (1), welches einen Hohlkörper (30) darstellt, der aus einem transparenten Material besteht und im Wesentlichen ellipsoidförmig, insbesondere kugelförmig ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandstärke (d) des ellipsoidförmig ausgebildeten Hohlkörpers (30) in einem dem Leuchtmittel (13) zugewandten Bereich (31) vergrössert ist.
2. Leuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Leuchtmittel (13) ausserhalb des ellipsoidförmig ausgebildeten Hohlkörpers (30) angeordnet ist.
3. Leuchte (1), insbesondere Decken- oder Wandleuchte, aufweisend ein Leuchtmittel (13) sowie ein Lichtabgabeelement (20) zur Abgabe eines von dem Leuchtmittel (13) emittierten Lichts in einen Aussenbereich der Leuchte (1), welches einen Hohlkörper (30) aufweist, der aus einem transparenten Material besteht und im Wesentlichen hohlellipsoidförmig, insbesondere hohlkugelförmig ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Leuchtmittel (13) ausserhalb des ellipsoidförmig ausgebildeten Hohlkörpers (30) angeordnet ist.
4. Leuchte nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der ellipsoidförmig ausgebildete Hohlkörper (30) des Lichtabgabeelements (20) eine Öffnung (32) aufweist, über welche das von dem Leuchtmittel (13) abgegebene Licht in den ellipsoidförmig ausgebildeten Hohlkörper (30) einstrahlt.
5. Leuchte nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Lichtabgabeelement (20) einen sich an die Öffnung (32) des ellipsenförmig ausgebildeten Hohlkörpers (30) anschliessenden zylinderartigen Bereich aufweist, an dessen Ende das Leuchtmittel (13) angeordnet ist.
6. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass dem Leuchtmittel (13) ein vorzugsweise topfartig ausgebildeter Reflektor (15) zugeordnet ist, dessen Zentralachse mit der Zentralachse des ellipsoidförmig ausgebildeten Hohlkörpers (30) zusammenfällt.
7. Leuchte nach Anspruch 5 und Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Reflektor (15) sich an den zylinderartigen Bereich des Lichtabgabeelements (20) anschliesst.
8. Leuchte nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass in der Lichtaustrittsöffnung des Reflektors (15) ein lichtstreuendes Element, insbesondere eine Streuscheibe (16) angeordnet ist.
9. Leuchte nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Leuchtmittel (13) zumindest eine LED (13a), vorzugsweise mehrere LEDs (13a) aufweist.

10. Leuchte nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der ellipsoidförmig ausgebildete Hohlkörper (30) des Lichtabgabeelements (20) aus einem transparenten Kunststoff besteht.
11. Leuchte nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der ausgebildete Hohlkörper (30) des Lichtabgabeelements (20) aus Polycarbonat besteht.
12. Leuchte nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandstärke (d) des ellipsoidförmig ausgebildeten Hohlkörpers (30) in dem dem Leuchtmittel (13) zugewandten Bereich etwa 30 mm beträgt.
13. Lichtabgabeelement (20) zum Abstrahlen des von Leuchtmitteln (13) emittierten Lichts, wobei das Lichtabgabeelement (20) einen Bereich (30) aufweist, der aus einem transparenten Material besteht und im Wesentlichen hohlellipsoidförmig, insbesondere hohlkugelförmig ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandstärke (d) des ellipsoidförmig ausgebildeten Hohlkörpers (30) in einem dem Leuchtmittel (13) zugewandten Bereich vergrößert ist.

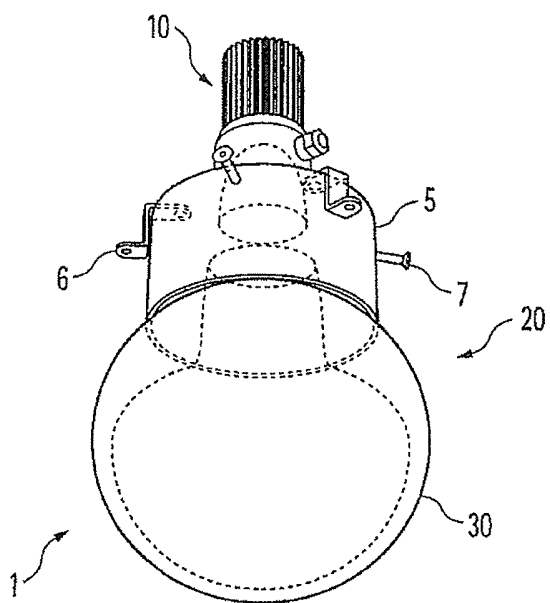


Fig. 1

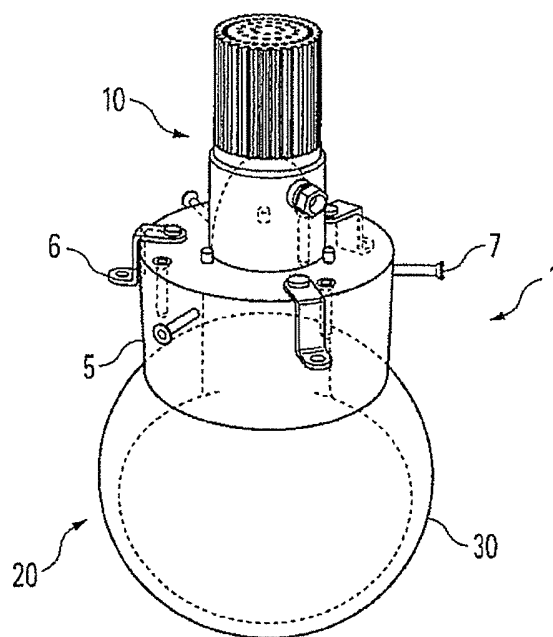


Fig. 2

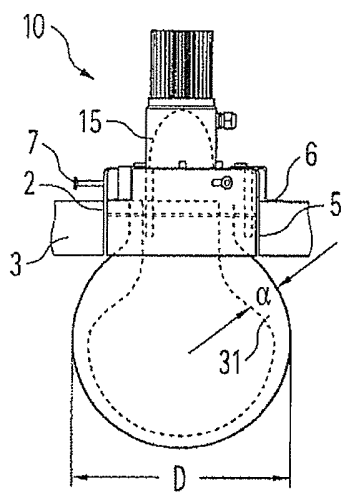


Fig. 3

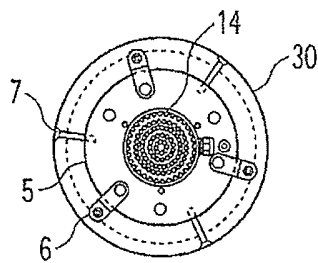


Fig. 4

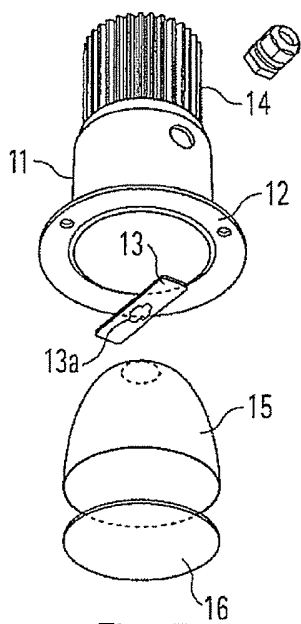


Fig. 5

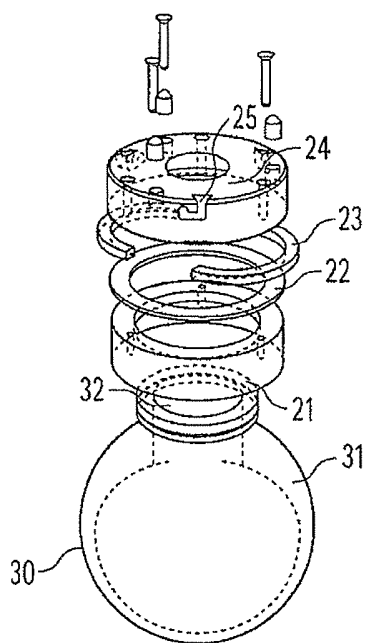


Fig. 6

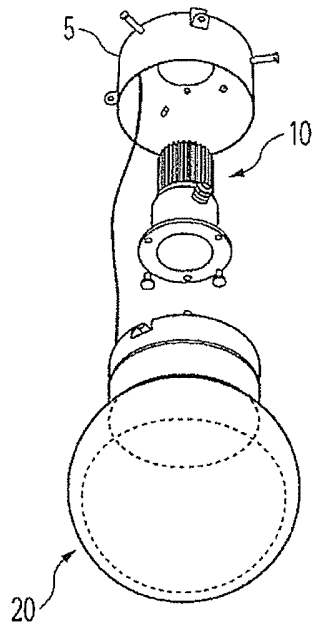


Fig. 7a

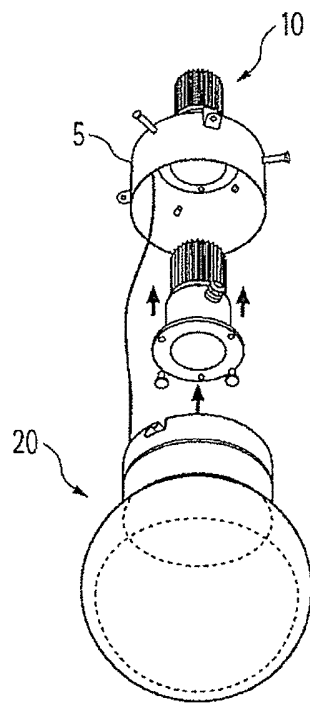


Fig. 7b

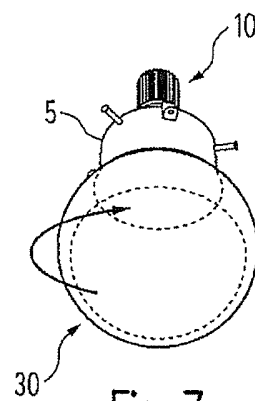
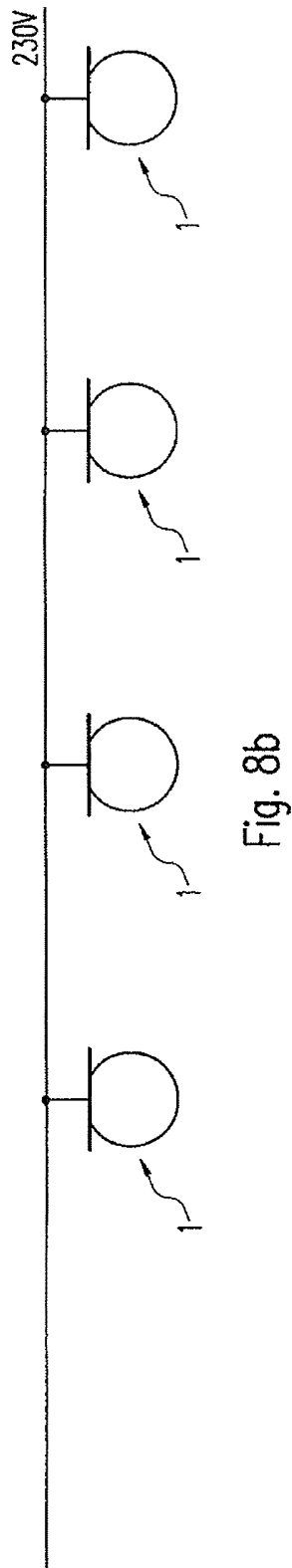
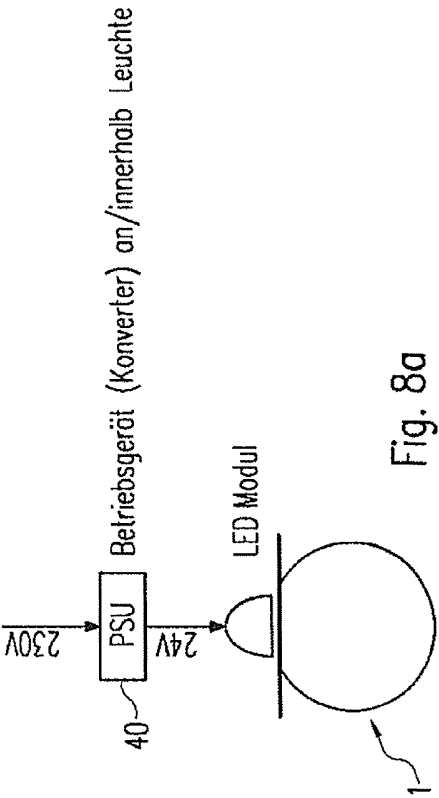


Fig. 7c



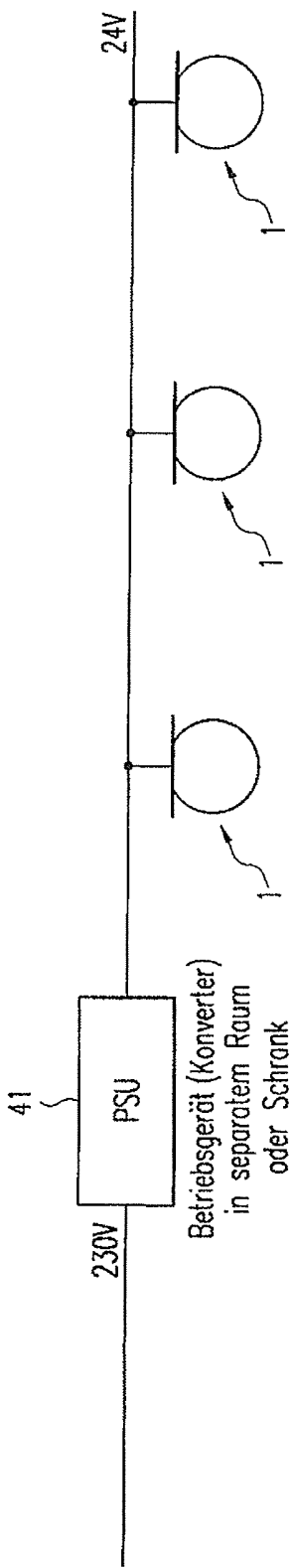


Fig. 9b

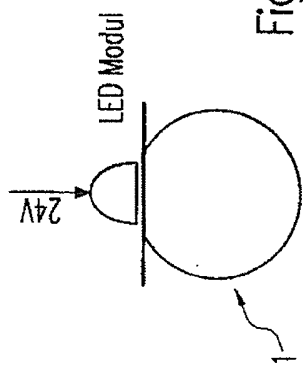
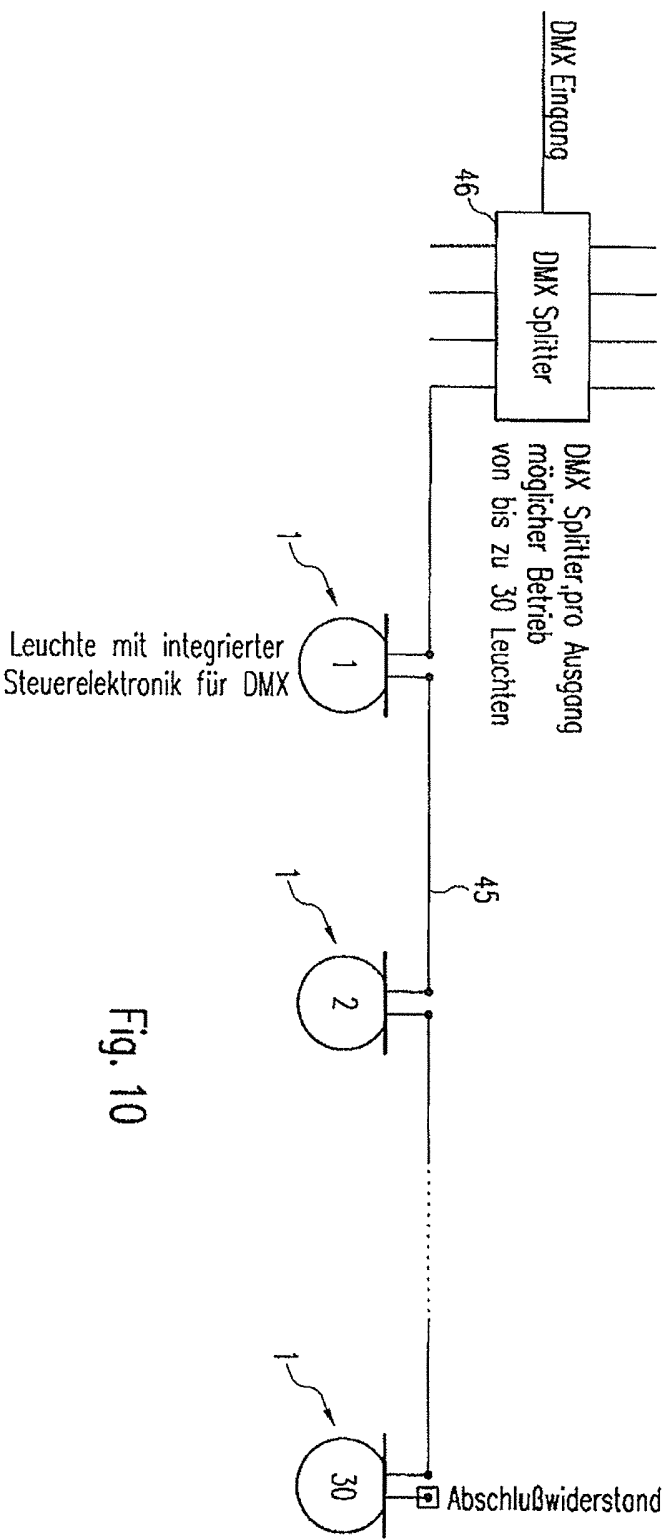


Fig. 9a



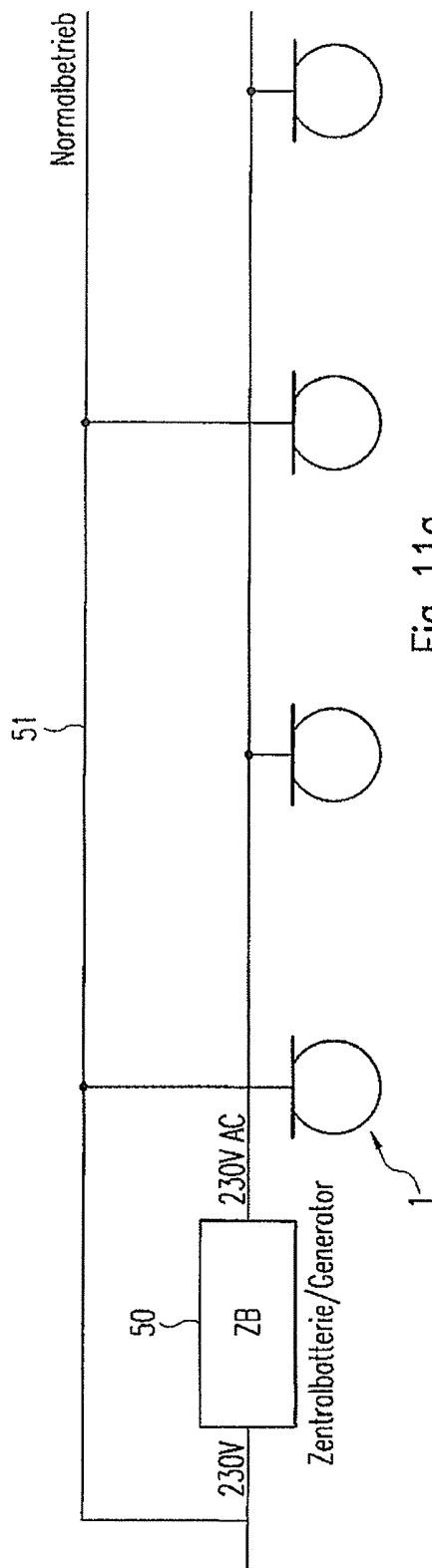


Fig. 11a

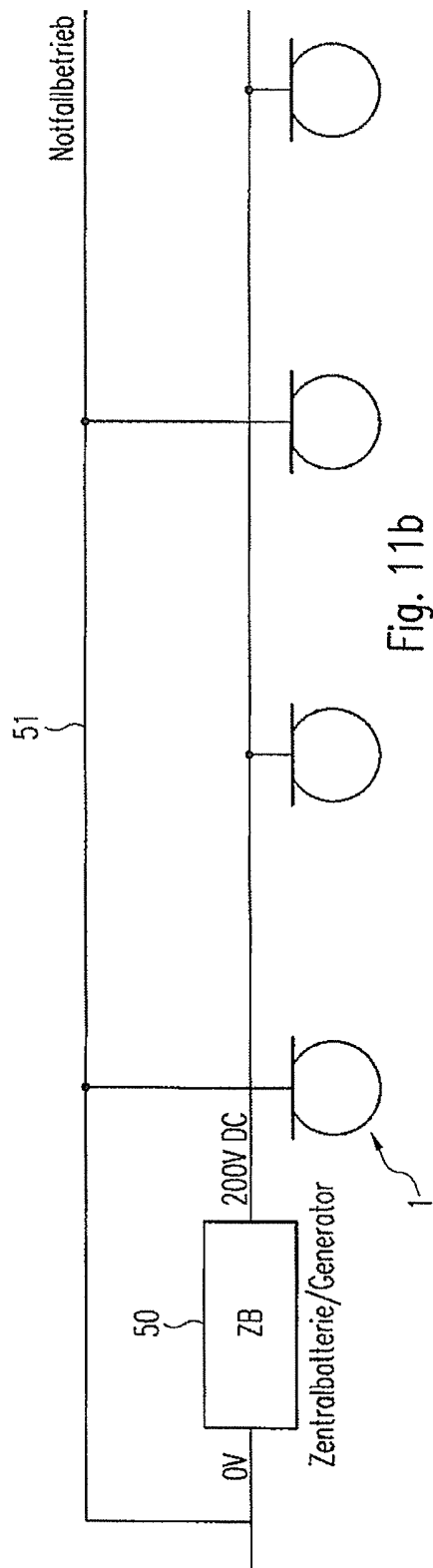


Fig. 11b

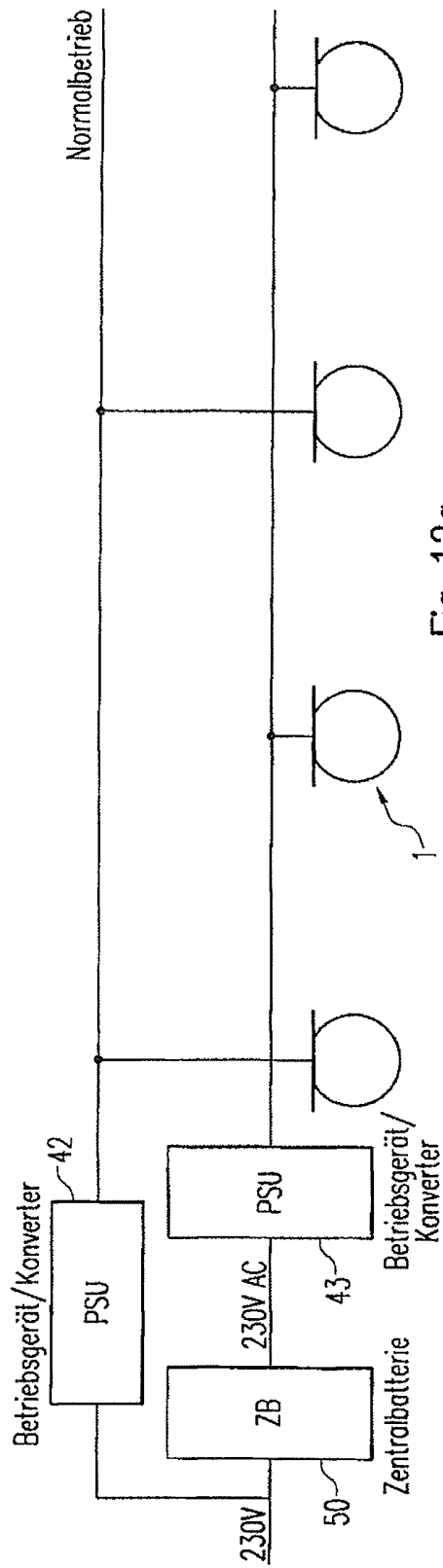


Fig. 12a

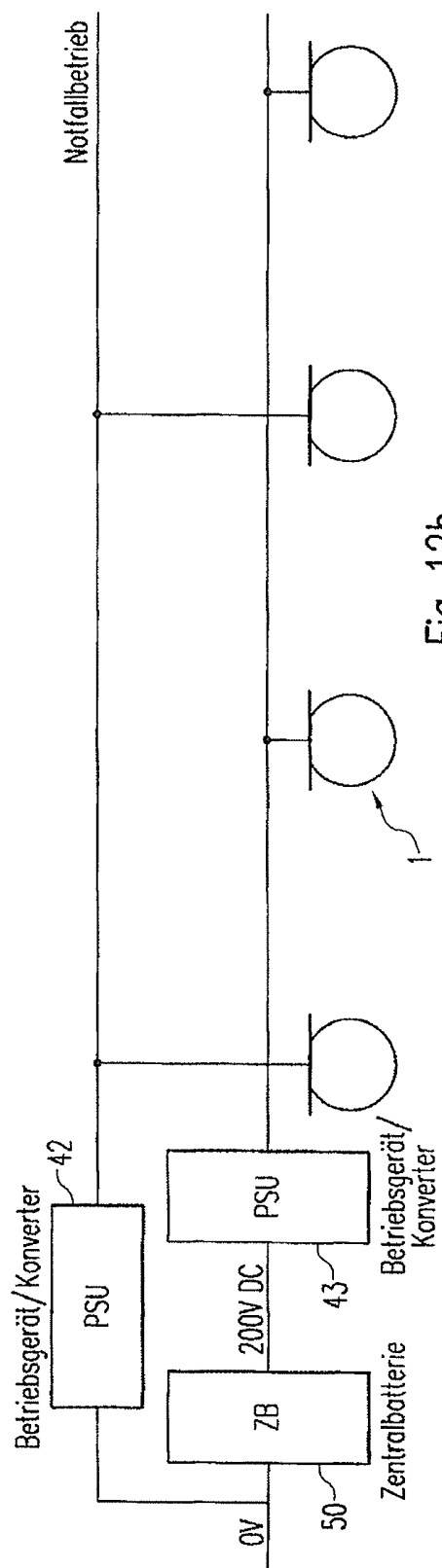


Fig. 12b